

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang tinggi menyebabkan kondisi ketersediaan lahan yang langka dan meningkatnya harga lahan. Dengan kondisi tersebut secara tidak langsung pembangunan suatu struktur didesain vertikal (bertingkat). Indonesia juga merupakan salah satu negara yang memiliki aktivitas gempa yang tinggi. Hal ini disebabkan lokasi Indonesia yang dikelilingi oleh lempengan-lempengan bumi. Lempengan-lempengan bumi yang mengelilingi yaitu Lempeng Pasifik, Filipina, Eurasia, dan Indo-Australia. Pertemuan lempeng-lempeng tersebut mempengaruhi kondisi geologi Indonesia dan mengakibatkan mekanisme tektonik sehingga menyebabkan sering terjadinya gempa.

Gempa bumi tersebut mempunyai resiko mengakibatkan terjadinya kerusakan bangunan. Pada saat terjadi gempa bumi, gedung akan mengalami simpangan horizontal (*drift*) dan jika simpangan horizontal yang terjadi lebih dari syarat aman yang telah ditetapkan oleh peraturan, maka gedung akan mengalami keruntuhan. Untuk mengantisipasi keruntuhan tersebut terjadi, diperlukan structure yang sanggup untuk memikul beban structure dan menahan gaya yang disebabkan oleh gempa bumi. Salah satu metode perkuatan strktur adalah dengan menggunakan metode sistem ganda (*dual system*) yaitu kombinasi struktur rangka pemikul momen (SRPM) dan dinding geser (*shear wall*).

Sistem ganda (*dual system*) ini memiliki beberapa ciri dasar, yaitu rangka ruang lengkap berupa sistem rangka pemikul momen (SRPM) yang berfungsi memikul beban gravitasi dan pemikul beban lateral dilakukan oleh dinding geser (*shear wall*) dan sistem rangka pemikul momen (SRPM) dimana rangka ruang tersebut sanggup memikul sedikitnya 25% dari beban dasar geser nominal (V).

Kota Batu merupakan kota pariwisata dimana banyak sekali pendatang dari luar daerah berdatangan untuk menikmati tempat-tempat wisata yang

tersedia di Kota Batu. Kondisi ini sangat diperlukannya fasilitas umum seperti hotel, condotel, *guest house*, dan jenis penginapan yang lain yang dapat memudahkan para pengunjung untuk menetap sementara di Kota Batu. Gedung Neo Java Condotel Batu merupakan bangunan hunian yang direncanakan memiliki 7 lantai dan berdiri diatas lahan seluas 2575 m². Pada proyek pembangunan Neo Java Condotel Batu, struktur direncanakan menggunakan struktur rangka pemikul momen (SRPM) sebagai penahan beban gravitasi dan lateral.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis bermaksud untuk merencanakan struktur atas Neo Java Condotel Batu dengan sistem rangka pemikul momen dan dinding geser berdasarkan SNI:1726-2012 dan SNI:2847-2013.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang di atas, masalah yang dapat dirumuskan adalah:

- a. Berapa dimensi pelat, balok, kolom, dan dinding geser?
- b. Berapa tulangan yang dibutuhkan struktur pelat, balok, kolom, dan dinding geser?
- c. Bagaimana kekuatan kapasitas penampang dari struktur pelat, balok, kolom, dan dinding geser?
- d. Bagaimana gambar detail struktur dari hasil perencanaan dan perhitungan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada tugas akhir ini adalah :

- a. Pembebanan yang diberikan yaitu beban vertikal (beban mati dan beban hidup) dan beban horizontal (beban gempa), beban angin diabaikan.
- b. Perilaku bangunan yang ditinjau hanya struktur bagian atas saja, sehingga perencanaan pondasi tidak dilakukan.
- c. Analisa struktur ditinjau dalam 3 dimensi menggunakan bantuan perangkat lunak analisis struktur.
- d. Beban gempa dianalisa menggunakan metode statis ekuivalen.

1.4 Tujuan Perencanaan

- a. Untuk mengetahui dimensi pelat, balok, kolom, dan dinding geser.
- b. Untuk mengetahui tulangan yang dibutuhkan struktur pelat, balok, kolom, dan dinding geser.
- c. Untuk mengetahui kekuatan kapasitas penampang dari struktur pelat, balok, kolom, dan dinding geser.
- d. Untuk mengetahui gambar detail struktur dari hasil perencanaan dan perhitungan.

1.5 Manfaat Perencanaan

- a. Menambah pengetahuan khususnya di bidang struktur mengenai sistem rangka pemikul momen dan dinding geser.
- b. Menjadi referensi yang berguna bagi akademisi dan praktisi teknik sipil dalam merencanakan struktur atas beton bertulang dengan dinding geser.

